

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ (11) 공개번호 특1998-035728
G06F 3 / 14 (43) 공개일자 1998년08월05일

(21) 출원번호 특1996-054145
(22) 출원일자 1996년11월14일
(71) 출원인 대우전자 주식회사 배순훈
서울특별시 중구 남대문로5가 541
(72) 발명자 임재섭
경기도 광명시 하안동 주공(아) 303-309
(74) 대리인 진천웅

심사청구 : 있음

(54) 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법

요약

본 발명은, 윈도우상에서 수직 동기신호(V.Sync)의 주기내에서 수평 동기신호(H.Sync)를 기초로 모니터 화면 제어신호가 형성되어 각각 RGB신호선으로 출력됨으로써 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 조정되어 부가회로를 필요로 하지 않도록 된 윈도우상에서의 모니터 제어방법에 관한 것으로, 규정된 프로토콜에 의한 모니터 화면 제어신호가 컴퓨터(10)로부터 모니터로 인가되어 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 제어될 수 있도록 된 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법에 있어서, 상기 컴퓨터(10)의 마이크로 프로세서로부터의 수직 동기신호(V.Sync)의 인터럽트 발생 여부를 판단하여 인터럽트가 발생하지 않은 경우 통상 루틴으로 이동하는 제 1 단계(S1)와; 이 제 1 단계(S1)의 판단 결과 수직 동기신호(V.Sync)가 발생한 경우 수평 동기신호(H.Sync)의 인터럽트 발생 여부를 판단하여 인터럽트가 발생하지 않은 경우 통상 루틴으로 이동하는 제 2 단계(S2); 이 제 2 단계(S2)의 판단 결과 수평 동기신호(H.Sync)가 발생한 경우 상기 수평 동기신호(H.Sync)에 의해 RGB신호선으로부터 모니터 화면 제어신호를 검출하는 제 3 단계(S3) 및; 이 제 3 단계(S3)로부터의 제어신호에 의해 위치 및 크기 제어부와 컬러 제어부가 위치 및 크기와, 컬러를 제어하는 제 4 단계(S4)로 이루어진 것을 특징으로 한다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어장치의 1 실시예를 나타낸 블록도,

도 2는 본 발명에 따른 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어신호를 나타낸 도면,

도 3은 본 발명에 따른 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법의 1 실시예를 설명하기 위한 동작흐름도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10: 개인용 컴퓨터,	12: 비디오 프로세서,
14: 비디오 프리앰프,	16: 비디오 앰프,
18: 수평 편향회로,	20: 수직 편향회로,
22: 영상출력부(CRT),	23,24,25: R,G,B 출력부.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 윈도우상에서의 모니터 제어방법에 관한 것으로, 특히 개인용 컴퓨터에 있어서 윈도우상에서 수직 동기신호(V.Sync)의 주기내에서 수평 동기신호(H.Sync)를 기초로 모니터 화면 제어신호가 형성되어 각각 RGB신호선으로 출력됨으로써 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 조정되어 부가회로를 필요로 하지 않도록 된 윈도우상에서의 모니터 제어방법에 관한 것이다.

일반적으로 디스플레이 모니터는 정보를 다루는 시스템 장치에 주장치(호스트)의 정보를 처리하는 각종 주변장치중 정보를 표시화면에 화상으로 표시하는 장치이다. 예컨대, 개인용 컴퓨터 장치에 있어서 주변기기에는 주장치인 개인용 컴퓨터에 들어 있는 각종 정보를 종이에 인쇄하는 프린터와, 각종 정보를 화면에 표시하는 디스플레이 모니터, 더 많은 정보를 기억하게 하는 플로피 디스크 드라이브(FDD)와 하드 디스크 드라이브(HDD) 등의 보조기억장치 및, 각종 정보를 다른 곳의 컴퓨터와 전화선으로 연결하는 정보변환장치(모뎀)와 같은 것이 있다.

상기 디스플레이 모니터는 가장 간편하게 주장치의 정보를 표시해 줄 수 있는 편리한 장치로서 정보시스템 장치 중 항상 주장치와 연결되어 있는 가장 보편적인 주변기기이다. 통상의 시스템 장치에 있어서, 디스플레이 모니터는 1 대가 필요하지만, 시스템 주장치의 처리 정보량에 따라 다수의 모니터가 필요하게 되고, 이때 디스플레이 모니터는 디스플레이 터미널이라고도 불리워지게 된다. 그리고, 각기 다른 정보를 표시하기 위해 디스플레이 터미널에는 시스템 주장치와 서로 신호를 주고 받을 수 있는 별도의 장치(논리회로)와 이 논리회로를 구동하는 키보드가 붙어있는 경우 디스플레이 모니터와 구분하는 경우도 있다.

한편, 모니터라 함은 텔레비전의 수상기로부터 방송국에서 보내온 전파를 수신하는 안테나와, 이를 분리하여 처리하는 튜너부를 제거한 형태와 거의 유사하다. 그리고, 모니터의 입력신호 형태는 RGB신호와, 수평 동기신호 및, 수직 동기신호로 이루어지고, 상기 입력신호는 분리방식[여기서, 컴퍼지트 모니터(composite monitor)와 일부 흑백 모니터(monochrome monitor)는 제외함]에 의해 전달되지만, 텔레비전 방송에서는 형상신호상에 동기신호를 중복시킨 컴퍼지트 신호로서 전달되게 된다.

상기 RGB신호의 분리방식은 화면상의 수평과 수직 주파수가 자유롭게 선택되게 때문에 고해상도에 적합하고, 텔레비전 수

상기에서는 신호방식, 예컨대 NTSC방식, PAL방식, SECAM방식 등의 사양에 따라 신호대역과, 수평 및 수직 편향주파수가 정해지게 된다. 그리고, 컴퍼지트 신호는 영상 대역과 수평 대역 및 수직 대역의 제한이 있고, 또한 영상 대역, 색반송파, 수평 및 수직 편향주파수간에 제한이 있어 주파수의 자유로운 선택이 불가능하게 된다.

상기한 바와 같이 종래의 모니터 화면의 위치 및 크기조정과, 컬러조정 등에 관한 제어는 모니터 전면의 키패드나 볼륨을 이용하여 제어하게 된다. 따라서, 전체적으로 기구제작 및 회로첨가에 의해 가격이 상승되고, 모니터로부터 원거리에서 작업을 수행하는 경우 화면조정을 위해 모니터까지 접근하는 불편함이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 개인용 컴퓨터에 있어서 윈도우상에서 수직 동기신호(V.Sync)의 주기내에서 수평 동기신호(H.Sync)를 기초로 모니터 화면 제어신호가 형성되어 각각 RGB신호선으로 출력됨으로써 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 조정되어 부가회로를 필요로 하지 않도록 된 윈도우상에서의 모니터 제어방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 규정된 프로토콜에 의한 모니터 화면 제어신호가 컴퓨터로부터 모니터로 인가되어 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 제어될 수 있도록 된 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법에 있어서, 상기 컴퓨터의 마이크로 프로세서로부터의 수직 동기신호의 인터럽트 발생 여부를 판단하여 인터럽트가 발생하지 않은 경우 통상 루틴으로 이동하는 제 1 단계와; 이 제 1 단계의 판단 결과 수직 동기신호가 발생한 경우 수평 동기신호의 인터럽트 발생 여부를 판단하여 인터럽트가 발생하지 않은 경우 통상 루틴으로 이동하는 제 2 단계; 이 제 2 단계의 판단 결과 수평 동기신호가 발생한 경우 상기 수평 동기신호에 의해 RGB신호선으로부터 모니터 화면 제어신호를 검출하는 제 3 단계 및; 이 제 3 단계로부터의 제어신호에 의해 위치 및 크기 제어부와 컬러 제어부가 위치 및 크기와, 컬러를 제어하는 제 4 단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 구성된 본 발명은, 개인용 컴퓨터에 있어서 윈도우상에서 수직 동기신호(V.Sync)의 주기내에서 수평 동기신호(H.Sync)를 기초로 모니터 화면 제어신호가 형성되어 각각 RGB신호선으로 출력됨으로써 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 조정되어 부가회로를 필요로 하지 않게 된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 자세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어장치의 1 실시예를 나타낸 블록도이다. 상기 모니터 제어장치(25)는 비디오 프로세서(12)와, 비디오 프리앰프(14), 비디오 앰프(16), 수평 편향부(18), 수직 편향부(20), 영상출력부(22) 및, R,G,B 출력부(23, 24, 25)로 구성되게 된다. 여기서, 상기 비디오 프로세서(12)는 컴퓨터, 예컨대 컴퓨터 내의 비디오 카드로부터 수신되어진 신호에 따라 비디오 화상을 재현하고, 입력신호의 타이밍 포맷이 다르게 되면 모니터 내부회로에서 상응하는 회로정수의 변경이 요구되게 된다. 따라서, 다중 모드 모니터는 수용 가능한 주파수 범위내에서 변화된 타이밍 포맷에 의해 회로 각 부의 조정값을 다르게 하게 된다.

상기 다른 입력 타이밍 포맷에 대해 모니터 내부회로에서 변경되어야 할 부분으로는 화상의 크기 및 위치의 변경이 요구되고, 더욱 중요한 것은 수평 및 수직의 동기화와, 편향부의 최적화 및, 각종 편향 보정회로의 재조정이 이루어져야 한다

이러한 일련의 재조정은 입력 동기신호의 극성이나 주파수 등의 차이를 감지하여 연동적으로 실행하고, 이를 위해 모드 판별회로가 필요하게 된다. 상기 모드 판별회로는 실행수단에 의해 수평 및 수직 동기신호의 극성에 의한 모드 판별과, 입력 주파수의 차이에 의한 모드 판별로 구분할 수 있다.

또한, 비디오 프리앰프(14)는 디스플레이에 적용되는 입력 비디오 신호의 전형적인 진폭은 0.7Vp-p 이고, 이 신호가 영상 출력부(22: CRT)의 캐소드에 도달하게 되면 50Vp-p 로 증폭되게 된다. 일반적으로, 상기 도면에 있어서 영상신호의 증폭은 상기 비디오 프리앰프(14)와 비디오 앰프(16)에 의해 수행되게 되고, 상기 비디오 프리앰프(14)는 약 4 내지 10의 교류 게인(gain)을 제공하면서 통상 비디오 신호를 적당한 동작레벨로 조정하게 된다.

상기 비디오 프리앰프(14)로부터 제공되는 제어는 컨트라스트(contrast)와, 밝기, 블랭킹(blanking), 각각의 채널게인 및, 바이어스 레벨이 있고, 상기 비디오 앰프(16)는 통상 고정게인 증폭기이다. 예컨대, NS사에서는 다양한 용도로 사용되는 일련의 트리플-채널 비디오 프리앰프를 생산하고, LM1203, LM1203A, LM1203B, LM1204, LM1205, LM1207, LM1208 과 같은 것이 있다.

한편, 수평 편향회로(18)에 있어서 고전압 트랜지스터는 icp 값을 기본으로 설정하고, 필요한 icp 값은 최대 콜렉터 전류 값의 80% 정도가 되어야 한다. 또한, 수직 편향회로(20)에는 수직 동기펄스와 동기화된 톱니파 전류가 수직 편향코일로 흐르고, 입력되는 전류를 편향코일로 그대로 전력 증폭동작을 하는 것이 수평 편향회로와 다르며, 수직 편향회로 방식으로는 SEPP(Single Ended Push Pull)와 SRPP(Shunt Regulated Push Pull)가 주로 사용되고 있다.

한편, 상기 도 1에서의 모니터 제어방법은 윈도우 및 도스상의 응용 프로그램에 의해 수직 동기신호(V.Sync)의 주기 동안에 RGB신호상에서 하이 레벨신호 및 로우 레벨신호에 의해 모니터를 제어할 수 있게 된다. 따라서, 본 발명의 실시예에서는 상기 방식의 프로토콜에 의해 데이터, 예컨대 제어신호를 컴퓨터(10)로부터 모니터(25)의 비디오 프로세서(12)로 전송로 전송하게 되면, 상기 비디오 프로세서(12)에 의해 상기 제어신호가 처리되게 된다.

일반적으로, 수평 동기신호(H.Sync)는 수직 동기신호(V.Sync)의 주기 동안에 소정 개수, 예컨대 1 내지 3 개가 출력되는 데, 이 동안에 컴퓨터(10)의 마이크로 프로세서(도시되지 않음)가 수평 동기신호(H.Sync)에 트리거하게 된다.

따라서, 상기 비디오 프로세서(12)는 상기 컴퓨터(10)로부터의 각각의 RGB신호상에서 하이 레벨신호 및 로우 레벨신호를 독출하여 규정한 프로토콜에 의해 디지털 데이터, 예컨대 디지털 신호로 변환하게 된다. 이후, 상기 비디오 프로세서(12)는 각각의 포트에 연결되어 있는 위치 및 크기 제어부와 컬러 제어부로 상기 디지털 신호를 인가함으로써 상기 위치 및 크기 제어부에 의해 모니터 화면의 위치 및 크기가 제어됨과 더불어 상기 컬러 제어부에 의해 화면의 컬러가 제어되게 된다.

도 2는 본 발명에 따른 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어신호를 나타낸 도면으로, 여기서 1 개의 펄스 주기, 예컨대 수직 동기신호(V.Sync) 주기 동안에 RGB신호선으로부터 RGB신호를 독출하게 된다. 예컨대, 소정 RGB신호, 즉 소정 제어 비트를 101010001와 같이 설정하고, 규정한 프로토콜에 의해 상기 101010001 를 수평 위치조정 이라고 설정하는 것과 같이 소정 모니터 화면 제어신호를 설정할 수 있게 된다.

도 3은 본 발명에 따른 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법의 1 실시예를 설명하기 위한 동작흐름도이다. 여기서, 규정한 프로토콜에 의한 모니터 화면 제어신호가 컴퓨터(10)로부터 모니터로 인가되어 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 제어될 수 있도록 된 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법은 다음과 같다.

먼저, 제 1 단계(S1)에서는 상기 컴퓨터(10)의 마이크로 프로세서로부터의 수직 동기신호(V.Sync)의 인터럽트 발생 여부를 판단하여 인터럽트가 발생하지 않은 경우 통상 루틴으로 이동하고, 제 2 단계(S2)에서는 상기 제 1 단계(S1)의 판단 결과 수직 동기신호(V.Sync)가 발생한 경우 수평 동기신호(H.Sync)의 인터럽트 발생 여부를 판단한 후 인터럽트가 발생하지 않은 경우에는 통상 루틴으로 이동하게 된다.

그리고, 제 3 단계(S3)에서는 상기 제 2 단계(S2)의 판단 결과 수평 동기신호(H.Sync)가 발생한 경우 상기 수평 동기신호(H.Sync)에 의해 RGB 신호선으로부터 모니터 화면 제어신호를 검출하고, 제 4 단계(S4)에서는 상기 제 3 단계(S3)로부터의 제어신호에 의해 위치 및 크기 제어부와 컬러 제어부가 위치 및 크기와, 컬러를 제어하게 된다.

한편, 상기 제 3 단계(S3)에서의 수평 동기신호(H.Sync)에 의해 RGB 신호선으로부터 모니터 화면 제어신호를 검출하는 방법은 다음과 같다. 먼저, 제 3-1 단계(S3-1)에서는 상기 컴퓨터(10)로부터의 각각의 RGB신호상에서 RGB신호의 하이 레

벨신호 및 로우 레벨신호를 독출하고, 제 3-2 단계(S3-2)에서는 상기 RGB신호를 규정된 프로토콜에 의해 디지털 신호로 변환하게 된다.

그리고, 상기 제 4 단계(S4)에서의 위치 및 크기 제어부와 컬러 제어부가 위치 및 크기와, 컬러를 제어하는 방법은 다음과 같다. 먼저, 제 4-1 단계(S4-1)에서는 상기 디지털 신호가 위치 및 크기 제어신호인가의 여부를 판단하고, 제 4-2 단계(S4-2)에서는 상기 제 4-1 단계(S4-1)의 판단 결과 상기 디지털 신호가 위치 및 크기 제어신호인 경우 상기 디지털 신호를 위치 및 크기 제어부로 인가하여 상기 모니터 화면의 위치 및 크기를 제어하게 된다.

또한, 제 4-3 단계(S4-3)에서는 상기 제 4-1 단계(S4-1)의 판단 결과 상기 디지털 신호가 위치 및 크기를 제어하는 신호가 아닌 경우 컬러 제어신호인가의 여부를 판단하여 컬러 제어신호가 아닌 경우 통상 루틴으로 이동하고, 제 4-4 단계(S4-4)에서는 상기 제 4-3 단계(S4-3)의 판단 결과 상기 디지털 신호가 컬러 제어신호인 경우 상기 디지털 신호를 컬러 제어부로 인가하여 상기 모니터 화면의 컬러를 제어하게 된다.

그리고, 상기 모니터 화면 제어신호는 수직 동기신호(V.Sync)의 주기내에서 수평 동기신호(H.Sync)를 기초로 형성되고, 또한 상기 모니터 화면 제어신호는 1 내지 3 비트의 수평 동기신호(H.Sync)로부터 3 개의 1 내지 3 비트가 형성되어 각각 RGB신호선으로 출력되게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 개인용 컴퓨터에 있어서 윈도우상에서 수직 동기신호(V.Sync)의 주기내에서 수평 동기신호(H.Sync)를 기초로 모니터 화면 제어신호가 형성되어 각각 RGB신호선으로 출력됨으로써 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 조정되어 부가화로를 필요로 하지 않게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 규정된 프로토콜에 의한 모니터 화면 제어신호가 컴퓨터(10)로부터 모니터로 인가되어 모니터 화면의 위치 및 크기와, 컬러가 제어될 수 있도록 된 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법에 있어서,

상기 컴퓨터(10)의 마이크로 프로세서로부터의 수직 동기신호(V.Sync)의 인터럽트 발생 여부를 판단하여 인터럽트가 발생하지 않은 경우 통상 루틴으로 이동하는 제 1 단계(S1)와;

이 제 1 단계(S1)의 판단 결과 수직 동기신호(V.Sync)가 발생한 경우 수평 동기신호(H.Sync)의 인터럽트 발생 여부를 판단하여 인터럽트가 발생하지 않은 경우 통상 루틴으로 이동하는 제 2 단계(S2);

이 제 2 단계(S2)의 판단 결과 수평 동기신호(H.Sync)가 발생한 경우 상기 수평 동기신호(H.Sync)에 의해 RGB신호선으로부터 모니터 화면 제어신호를 검출하는 제 3 단계(S3) 및;

이 제 3 단계(S3)로부터의 제어신호에 의해 위치 및 크기 제어부와 컬러 제어부가 위치 및 크기와, 컬러를 제어하는 제 4 단계(S4)로 이루어진 것을 특징으로 하는 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법.

청구항 2. 제 1 항에 있어서, 상기 제 3 단계(S3)는 상기 컴퓨터(10)로부터의 각각의 RGB 신호상에서 RGB 신호의 하이 레벨신호 및 로우 레벨신호를 독출하는 제 3-1 단계(S3-1) 와; 상기 RGB 신호를 규정된 프로토콜에 의해 디지털 신호로 변환하는 제 3-2 단계(S3-2)로 이루어진 것을 특징으로 하는 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법.

청구항 3. 제 1 항에 있어서, 상기 제 4 단계(S4)는 상기 디지털 신호가 위치 및 크기 제어신호인가의 여부를 판단하

는 제 4-1 단계(S4-1)와;

이 제 4-1 단계(S4-1)의 판단 결과 상기 디지털 신호가 위치 및 크기 제어신호인 경우 상기 디지털 신호를 위치 및 크기 제어부로 인가하여 상기 모니터 화면의 위치 및 크기를 제어하는 제 4-2 단계(S4-2);

상기 제 4-1 단계(S4-1)의 판단 결과 상기 디지털 신호가 위치 및 크기 제어신호가 아닌 경우 컬러 제어신호인가의 여부를 판단하여 컬러 제어신호가 아닌 경우 통상 루틴으로 이동하는 제 4-3 단계(S4-3) 및;

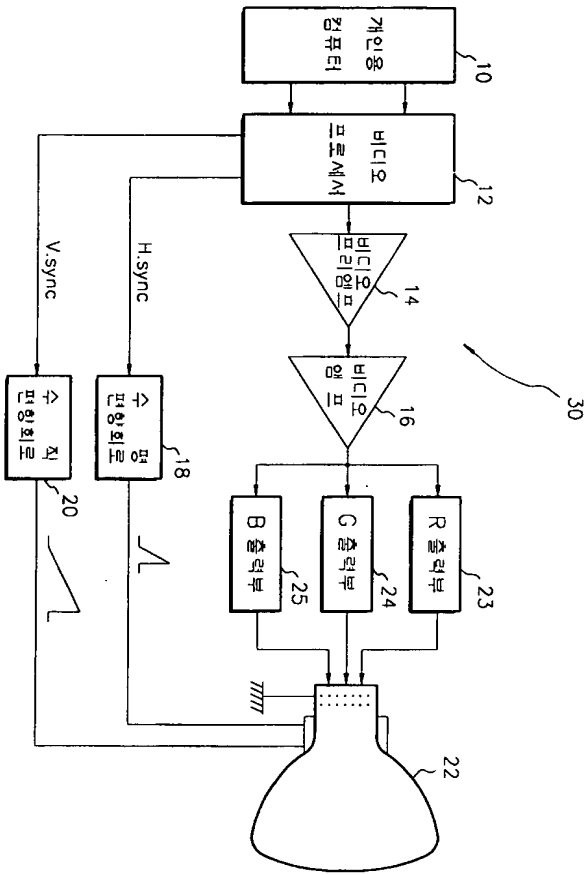
이 제 4-3 단계(S4-3)의 판단 결과 상기 디지털 신호가 컬러 제어신호인 경우 상기 디지털 신호를 컬러 제어부로 인가하여 상기 모니터 화면의 컬러를 제어하는 제 4-4 단계(S4-4)로 이루어진 것을 특징으로 하는 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법.

청구항 4. 제 1 항에 있어서, 상기 모니터 화면 제어신호는 수직 동기신호(V.Sync)의 주기내에서 수평 동기신호(H.Sync)를 기초로 형성되는 것을 특징으로 하는 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법.

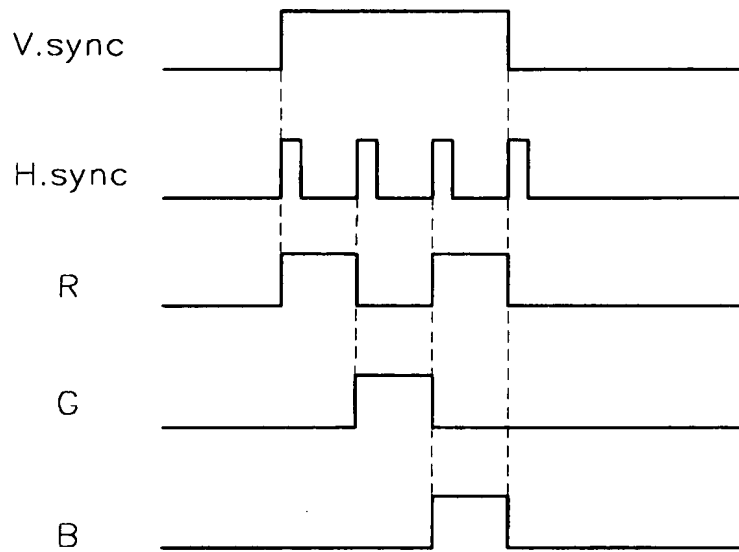
청구항 5. 제 4 항에 있어서, 상기 모니터 화면 제어신호가 1 내지 3 비트의 수평 동기신호(H.Sync)로부터 3 개의 1 내지 3 비트가 형성되어 각각 RGB신호선으로 출력되는 것을 특징으로 하는 윈도우 프로그램상에서의 모니터 제어방법.

도면

도면1



도면2



도면3

